

VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STROJNÍHO INŽENÝRSTVÍ

FACULTY OF MECHANICAL ENGINEERING

ÚSTAV KONSTRUOVÁNÍ

INSTITUTE OF MACHINE AND INDUSTRIAL DESIGN

DESIGN STROJE PRO VÝROBU TĚSTOVIN

DESIGN OF MANUAL PASTA MAKER

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Kateřina Vejrostová

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. Dana Rubínová, Ph.D.

BRNO 2017

Zadání bakalářské práce

Ústav: Ústav konstruování
Studentka: Kateřina Vejrostová
Studijní program: Aplikované vědy v inženýrství
Studijní obor: Průmyslový design ve strojírenství
Vedoucí práce: Ing. Dana Rubínová, Ph.D.
Akademický rok: 2016/17

Ředitel ústavu Vám v souladu se zákonem č. 111/1998 o vysokých školách a se Studijním a zkušebním řádem VUT v Brně určuje následující téma bakalářské práce:

Design stroje pro výrobu těstovin

Stručná charakteristika problematiky úkolu:

Design stávajících přístrojů pro domácí přípravu těstovin je charakterizován velmi podobným tvaroslovím. Shodným nedostatkem je absence vhodného odebrání zpracovaných těstovin, což výrazně snižuje uživatelský komfort. Funkčnost přístroje bude také spočívat v kvalitním vyřešení systému ovládání a snadné vyměnitelnosti jednotlivých nástavců. Originální tvarování a přidaná funkce stanoví jasnou pozici v segmentu konkurenčních produktů.

Typ práce: vývojová - designérská

Cíle bakalářské práce:

Hlavním cílem je návrh designu stroje na výrobu těstovin, který bude inovativní a ergonomický. Stroj na výrobu těstovin bude určen k domácímu použití, hlavním popř. jediným materiálem bude nerez. Maximální rozměr nepřesáhne 20 cm.

Dílčí cíle bakalářské práce:

- studovat pracovní proces výroby těstovin z pohledu uživatele s cílem identifikace problematických oblastí,
- navrhnout inovativní design přístroje s vizuální integrací kliky s rukojetí,
- řešit princip výměny nástavců a odebrání zpracovaných těstovin,
- prokázat funkčnost, ergonomičnost a realizovatelnost návrhu.

Požadované výstupy: průvodní zpráva, sumarizační poster, fotografie modelu, fyzický model.

Rozsah práce: cca 27 000 znaků (15 - 20 stran textu bez obrázků).

Struktura práce a šablona průvodní zprávy jsou závazné:

http://dokumenty.uk.fme.vutbr.cz/BP_DP/Zasady_VSKP_2017.pdf

Seznam literatury:

SNODGRASS, Mary Ellen. Encyclopedia of kitchen history. New York: Fitzroy Dearborn, 2004. ISBN 1579583806.

DREYFUSS, Henry. Designing for people. New York: Allworth Press, 2003. ISBN 1581153120.

FIELL, Charlotte a Peter FIELL (eds.). Designing the 21st century: design des 21. Jahrhunderts Le design du 21 siècle. Köln: Taschen, c2001. ISBN 3-8228-5883-8.

LIDWELL, William. a Gerry. MANACSA. Deconstructing product design: exploring the form, function, usability, sustainability, and commercial success of 100 amazing products. Beverly, Mass.: Rockport Publishers, c2009. ISBN 1592533450.

NORMAN, Donald A. Emotional design: why we love (or hate) everyday things. New York: Basic Books, 2005. ISBN 0-465-05136-7.

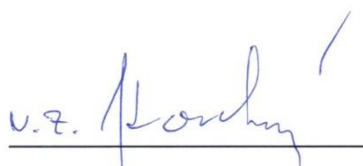
PELCL, Jiří. Design: od myšlenky k realizaci = from idea to realization. V Praze: Vysoká škola uměleckoprůmyslová v Praze, c2012. ISBN 978-80-86863-45-0.

THOMPSON, Rob. a Young Yun. KIM. Product and furniture design. New York: Thames & Hudson, 2011. Manufacturing guides. ISBN 0500289190.

TICHÁ, Jana a Jan KAPLICKÝ. Future systems. Vyd. 1. Praha: Zlatý řez, 2002. ISBN 80-901562-6-6.


Termín odevzdání bakalářské práce je stanoven časovým plánem akademického roku 2016/17.

V Brně, dne 26. 10. 2016



prof. Ing. Martin Hartl, Ph.D.
ředitel ústavu





doc. Ing. Jaroslav Katolický, Ph.D.
děkan fakulty

ABSTRAKT

Cílem této bakalářské práce je navrhnout strojek na výrobu těstovin k domácímu použití, který svým řešením splňuje technologické, konstrukční, funkční a ergonomické požadavky na tento typ zařízení. Práce také obsahuje analýzu současného trhu.

KLÍČOVÁ SLOVA

Strojek pro výrobu těstovin, ruční strojek pro výrobu těstovin, těstoviny, design, koncept

ABSTRACT

The aim of this bachelor thesis is design manual pasta maker for home use which meets the technological, design, functional and ergonomic requirements. Thesis is also included a study of current market situation.

KEYWORDS

Pasta maker, manual pasta maker, pasta, design, concept

BIBLIOGRAFICKÁ CITACE

VEJROSTOVÁ, K. Design stroje pro výrobu těstovin. Brno: Vysoké učení technické v Brně, Fakulta strojního inženýrství, 2017. 48 s. Vedoucí bakalářské práce Ing. Dana Rubínová, Ph.D.

PROHLÁŠENÍ O PŮVODNOSTI PRÁCE

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma Design stroje pro výrobu těstovin zpracovala samostatně s využitím zdrojů, které jsou řádně uvedené v seznamu literatury.

.....

V Brně dne

.....

podpis

PODĚKOVÁNÍ

Na tomto místě bych ráda poděkovala v první řadě své vedoucí práce paní Ing. Daně Rubínové, Ph.D. za její cenné rady a připomínky. Dále pak panu Martinu Zítovi, šéfkuchaři hotelu Kraví Hora a jeho týmu za exkurz do přípravy čerstvých domácích těstovin a konzultaci, která přispěla k odhalení klíčových nedostatků produktů na současném trhu.

OBSAH

ABSTRAKT	5
KLÍČOVÁ SLOVA	5
ABSTRACT	5
KEYWORDS	5
BIBLIOGRAFICKÁ CITACE	7
PROHLÁŠENÍ O PŮVODNOSTI PRÁCE	9
PODĚKOVÁNÍ	11
OBSAH	13
1 ÚVOD	15
2 PŘEHLED SOUČASNÉHO STAVU POZNÁNÍ	17
2.1 Designérská analýza	17
2.1.1 Torchio Bigoli	17
2.1.2 Tescoma	17
2.1.3 Pastalinda	18
2.1.4 Imperia	18
2.1.5 Ristorantica	19
2.1.6 Shrnutí	20
2.2 Marketingová analýza	20
2.2.1 Podnikatelská strategie	20
2.2.2 Analýza tržních příležitostí	20
2.2.3 Analýza a výběr cílových trhů	20
2.2.4 Marketingová strategie	20
2.2.5 SWOT analýza	21
2.3 Technická analýza	22
2.3.1 Základní funkce strojku na výrobu těstovin	22
2.3.2 Konstrukce strojku	22
2.3.3 Jak strojek funguje	23
2.3.4 Použité materiály	24
2.3.5 Čištění a mazání	24
3 ANALÝZA PROBLÉMU A CÍL PRÁCE	25
3.1 Analýza problému	25
3.2 Cíl práce	25
4 VARIANTNÍ STUDIE DESIGNU	26
4.1 Varianta I „Simmetria“	26
4.2 Varianta II „Quattro rullo“	26
4.3 Varianta III „Funghi“	27
4.4 Finální varianta	28
5 TVAROVÉ A KOMPOZIČNÍ ŘEŠENÍ	29
5.1 Hlava strojku	30
5.2 Noha strojku	30
5.3 Doplnky a vnitřní části	30
6 KONSTRUKČNĚ – TECHNOLOGICKÉ A ERGONOMICKÉ ŘEŠENÍ	32
6.1 Konstrukčně – technologické řešení	32
6.1.1 Ukotvení strojku	32
6.1.2 Materiál	33
6.1.3 Rozměry	33

6.2 Ergonomické řešení	34
7 BAREVNÉ A GRAFICKÉ ŘEŠENÍ	35
7.1 Barevné řešení	35
7.1.1 Frutti di mare	35
7.1.2 Pomodoro	35
7.1.3 Spinaci	36
7.1.4 Carbonara	37
7.2 Grafické řešení	37
8 DISKUZE	39
8.1 Psychologická funkce	39
8.2 Sociální funkce	39
8.3 Ekonomická funkce	39
9 ZÁVĚR	41
10 SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ	43
11 SEZNAM OBRÁZKŮ	45
12 SEZNAM PŘÍLOH	46
ZMENŠENÝ POSTER	47
FOTOGRAFIE MODELU	48

1 ÚVOD

1

Těstoviny jsou oblíbenou potravinou po celém světě. Nejsou to pouze špagety nebo polévkové nudle. Světová kuchyně, vycházející v této oblasti především z kuchyně italské, rozlišuje množství různých tvarů těstovin, jejichž výčet by značně překročil možnosti této kapitoly. Namátkou jmenujme například penne, lasagne, tagliatelle a farfalle.

V současné době převládá v produkci těstovin automatizovaná výroba, která je rychlá, levná a časově méně náročná. Ve společnosti se ale čím dál více rozvíjí trend zdravého stravování a nakupování biopotravin na farmářských trzích. Lidé jsou ochotni si doma znovu péct vlastní chleba, dokonce si na něj vypěstovat kvásek. V této společnosti si poměrně jednoduše najde své místo také strojek na výrobu těstovin. Malý přístroj, s jehož pomocí lze rychle, jednoduše a levně připravit velké množství domácích těstovin z lokálních a bio surovin, zdravější špaldové či celozrnné mouky.

Cílem této práce bylo navrhnout inovativní a ergonomický strojek na výrobu těstovin k domácímu použití, který by se svým tvarem a doplňkovými funkcemi lišil od produktů nabízených na současném trhu. Strojek, který by byl vizuálně zajímavým a funkčním doplňkem interiéru kuchyně a zároveň respektoval všechny rozměrové, konstrukční a ergonomické požadavky, umožňoval uživateli snadnou a bezpečnou manipulaci a jednoduchou údržbu.

2 PŘEHLED SOUČASNÉHO STAVU POZNÁNÍ

2

2.1 Designérská analýza

2.1

Vzhled strojků na těstoviny je zpravidla ovlivněn druhem vyráběné těstoviny. Většina zařízení tvarově důsledně respektuje vnitřní části strojku a celkový vzhled pak působí pouze jako obal jednotlivých válců a hybného mechanismu.

2.1.1 Torchio Bigoli

2.1.1

Italský strojek nebo spíše lis na těstoviny Torchio Bigoli umožňuje jednoduchou a stylovou výrobu dlouhých těstovin [1]. Těsto o maximální hmotnosti 0,5 kg je vkládáno do trubice, kde je otáčením madel a tlakem „lisováno“. Tvarování lisu je čistě praktické a účelové. Decetní barevnost narušuje pouze nelogický červený prvek. Strojek lze téměř celý rozložit a umýt. Logo na přístroji umístěno není. Celkově zařízení působí tradičně až rustikálně, lze však s jeho pomocí poměrně rychle vytvořit velké množství velmi dlouhých těstovin.



Obr. 2-1 Lis na těstoviny Torchio Bigoli
[1]

2.1.2 Tescoma

2.1.2

Strojek na výrobu těstovin od firmy Tescoma z nerezové oceli doplněný o plastové komponenty je vybaven třemi dvojicemi válců pro výrobu tří různých druhů těstovin [2]. Vzdálenost válců na lasagne je nastavitelná, což umožňuje zhotovit různou tloušťku plátů. Strojek je poháněn mechanicky pomocí kliky, kterou je třeba vždy umístit do válce, s nímž se aktuálně pracuje. Strojek je skladný, jeho maximální rozměr s klikou je 36 cm, k pracovní desce je uchycen demontovatelnou kovovou svorku. Decentní design produktu zcela respektuje funkci a tvary válců uvnitř. Strojek není určen k rozkládání a demontování, nelze jej tedy uvnitř dobře vyčistit. Podávání těstovin je řešeno odložením plátu na zbývající nečinné válce, odebrání řešeno není. Barva strojku je inspirována vaječnými těstovinami. Logo výrobce je umístěno na viditelném místě, svým provedením však nijak nestrhává pozornost.



Obr. 2-2 Strojek na výrobu těstovin Delícia [2]

2.1.3 Pastalinda

Argentinská Pastalinda je inovativním způsobem zpracovaný klasický typ strojku na těstoviny. Uvnitř zařízení se skrývají tři dvojice válců, pomocí nichž lze vytvořit tři druhy těstovin. Strojek je poháněn klikou, kterou je třeba, podobně jako u strojku Delícia, vždy umístit do otvoru příslušného válce. Podávání těstovin je vyřešeno odložením na nepoužívanou část strojku. Tvar přístroje na jednu stranu respektuje válce uvnitř, na stranu druhou však působí velmi decentně. Jemné vlny připomínají samotné těstoviny ve vařící vodě, svým kaskádovitým tvarem a kovovým provedením může zařízení připomínat rovněž klasický psací stroj. Až na plastovou rukojeť a kolečko ovládající vzdálenost válců je strojek vyroben z nerezové oceli, jediným barevným prvkem je červené logo umístěné na podstavci



Obr. 2-3 Strojek pro přípravu těstovin Pastalinda [3]

2.1.4 Imperia

Klasický strojek doplněný o motorek je příjemnou varintou manuálního strojku, která řeší problém chybějící třetí lidské končetiny při výrobě těstovin. Uživatel nemusí v tomto případě točit klikou a může se soustředit na podávání a odebírání těsta.

Tvarování strojku není nijak překvapivé, přidaný motorek ale působí těžkopádně a ke zbytku zařízení se nehodí ani tvarem ani materiálem. Je jakýmsi cizorodým tělesem přidaným k hmotě stroje. Plastový prvek v modré barvě na sestavě působí lacině a ničím k vzhledu produktu nepřispívá.

Logo výrobce je na viditelném místě s decetní barevností. Celkově strojek s motorkem nepůsobí komplexně a účelovost silně převažuje nad příjemným vzhledem.



Obr. 2-4 Italský strojek na těstoviny s motorkem Imperia [4]

2.1.5 Ristorantica

Italská Ristorantica je schopna zhotovit těstoviny téměř jakéhokoliv tvaru s minimálním zásahem člověka, a to včetně přípravy těsta [5]. Zařízení má jednoduchý tvar kvádru s přidanými nástavci pro jednotlivé těstoviny. Válec na výrobu penne a ostatních krátkých těstovin je vybaven „střihačem“, kterým lze ručně porcovat těsto vycházející z přístroje. Zařízení je vyrobeno z nerezové oceli a je doplněno o zlaté prvky a logo. Jako celek přístroj působí luxusním a homogenním dojmem. Některé prvky na stroji vykazují snahu o dosažení retro vzhledu zařízení.

2.1.5



Obr. 2-5 Elektrický strojek na těstoviny Ristorantica [5]

2.1.6 Shrnutí

Tvarování strojků na výrobu těstovin na českém trhu je ve většině případů velmi podobné, až příliš respektuje vnitřní mechanismus zařízení. I přes měkké tvary válců je opláštění řešeno velmi hranatě a ostře s malými rádiusy. Tvarosloví se mění až u elektrické varianty, kde přibývá k řešení prostor na motor, případně na hnětení těsta. Barevnost je většinou decetní s ohledem na použitý materiál.

2.2 Marketingová analýza

Uživatelé strojeku na výrobu těstovin jsou poměrně širokou skupinou lidí s různými nároky (funkčními, časovými, velikostními či ergonomickými). Je třeba vybrat konkrétní cílovou skupinu, již bude přizpůsobena celá marketingová strategie a vše, co se jí týká.

2.2.1 Podnikatelská strategie

Na českém trhu existuje velké množství typů strojků na těstoviny, avšak jen nepatrné procento z nich je od tuzemských výrobců. Většina nabízeného zboží pochází ze zahraničí, zejména z Itálie, která je výrobou a konzumací těstovin proslulá. [6]
Nejprodávanějším strojkem české výroby je Delícia od Tescomy. Oblíbené jsou také produkty italské značky Marcato a Imperia.

2.2.2 Analýza tržních příležitostí

Na území české republiky není velká konkurence mezi výrobcí strojků na těstoviny. Trh je nasycen zahraničními produkty, proto by v případě nabídky českého výrobku, s kvalitou srovnatelnou s italskými strojkami a atraktivním designem, byla příležitost se prosadit.

2.2.3 Analýza a výběr cílových trhů

Požadavky lidí na potraviny a zejména na jejich kvalitu se zvyšují. Dnešním trendem je stravovat se zdravě s ohledem na původ a kvalitu potravin. Stále více jsou oblíbené farmářské trhy a biopotraviny. Domácí výroba těstovin je také určitá cesta, jak se stravovat zdravě a dle určitých zákonitostí konkrétních dietních plánů, kterým lze těsto přizpůsobit.

Je to také způsob, jak ušetřit. Za cenu jednoho balení kvalitnějších těstovin, lze vyrobit výrazně větší množství čerstvých domácích těstovin. Její příprava však zabírá o něco více času než pouhé uvaření hotového zakoupeného produktu. Výrobu těstovin lze však považovat za určitý rituál, díky kterému vyráběný pokrm získává další rozměr. Tuto skutečnost ocení zvláště skupina lidí, u kterých je kvalita a chuť jídla podstatnější než jeho rychlá a nenáročná příprava.

2.2.4 Marketingová strategie

Aktuálně jsou na trhu různé typy strojků. Lze je rozdělit do tří velkých skupin: ruční strojky poháněné mechanicky točením kliky, elektrické a větší strojky na elektrickou energii, které připraví samy i těsto.

Mezi profesionálními kuchaři jsou oblíbené zejména elektrické strojky, které jsou schopny vytvořit velké množství těstovin v poměrně krátkém čase. Mechanické strojky se v profesionální gastronomii téměř nepoužívají. [7]

Cílovou skupinou pro tento produkt jsou tedy spíše amatérští kuchaři všeho věku, které zajímá, co jí, z čeho je jejich jídlo vyrobeno a chtějí mít kontrolu nad svým

stravováním. Do této skupiny lze zařadit například maminky, studenty a mladé páry. Tomu je třeba přizpůsobit také marketingovou strategii.

Strojky na těstoviny a další vybavení do kuchyně je propagováno v reklamách v televizi, v pořadu teleshopping, na internetu v podobě obrazové reklamy nebo videospotu. Speciální způsob propagace používá firma Tescoma, která má vlastní pořad „Tescoma s chutí“ na stanici TV Nova. Je to netradiční a velmi efektivní způsob, kterým firma představuje své produkty v praxi.

Výrobová strategie

Samotný výrobek by měl odpovídat nárokům cílového zákazníka. Pro domácí použití nejsou na strojky kladeny vysoké nároky, co se týče množství vyrobených těstovin. Uživatel v tomto případě požaduje zejména skladnost, jednoduché sestavení a ovládání, spolehlivost, snadné čištění, kvalitní zpracování výrobku a atraktivní vzhled. Problémem u konkurenčních výrobků je svorka, kterou je zařízení upevňováno k pracovní desce. Její velikost nepočítá s tlustší deskou a strojek nelze umístit jinam než bezprostředně na kraj stolu. Tento problém je třeba vyřešit úpravou svorky nebo jejím nahrazením. [7]

Cenová úroveň

Převažujícím materiálem strojku by měla být kvalitní nerezová ocel. Nelze šetřit ani na komponentech jako je kolečko nastavující tloušťku těsta či ukotvovací svorka. Zároveň je třeba myslet na finanční možnosti cílové skupiny. Na úkor kvality ale cena snížena nebude. Strojky v podobné kvalitativní skupině se pohybují do částky 1000 Kč, tato cena je pro výrobek v konkurenci hraniční.

2.2.5 SWOT analýza

Následující SWOT analýza strojku na výrobu těstovin ukazuje vnitřní a vnější klady a zápory.

2.2.5

	Pomocné	Škodlivé
vnitřní	Strengths (silné stránky) <ul style="list-style-type: none"> • netradiční design • silná cílová skupina • řešení aktuálních problémů: ukotvení strojku, odebírání těstovin 	Weakness (slabé stránky) <ul style="list-style-type: none"> • různorodá cílová skupina • omezení materiálu • vyšší cena
vnější	Opportunities (příležitosti) <ul style="list-style-type: none"> • nový trend – biopotraviny, zdravé stravování, snaha o zdravý životní styl • malá tvarová variabilita u konkurence – možnost vyniknout • malá konkurence mezi českými výrobci 	Threats (hrozby) <ul style="list-style-type: none"> • změna trendů ve stravování • nedůvěra zákazníka v nové pojetí strojku • omezené množství barevných variant z důvodu použitých materiálů

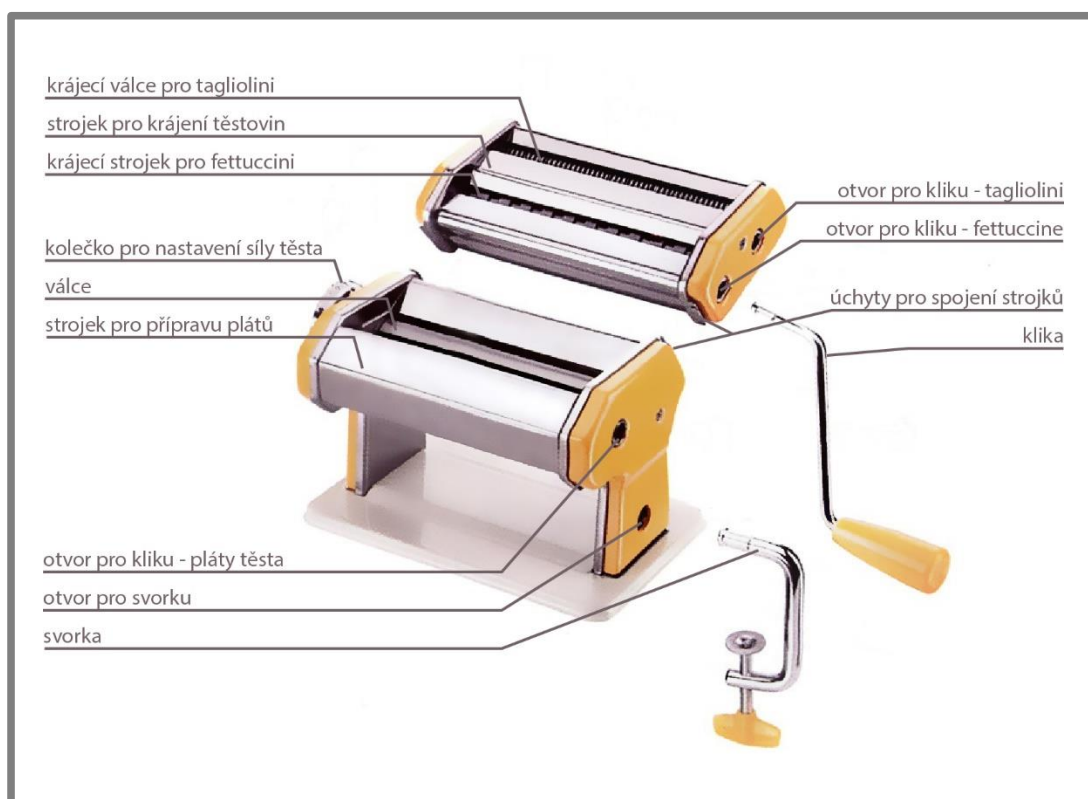
Obr. 2-6 SWOT

2.3 Technická analýza

Strojek na výrobu těstovin je zařízení, které zpracovává těsto na pravidelné a přesné tvary. První strojky se objevily už ve 4. stol. př. n. l., dokládají to reliéfy v jednom etruském hrobě nalezeném v Cerveteri severně od Říma. Jednalo se o ozubené kolečko tzv. rotella dentata na krájení těsta. [8] Dnešní strojky jsou nepoměrně sofistikovanější zařízení. Těsto prochází mezi dvěma rovnými nebo tvarovanými válci, pomocí nichž je směs válena na tenký plát a posléze řezána na konkrétní tvary. Následující analýza se opírá o technické řešení strojku Delícia od firmy Tescoma, mechanismy u většiny konkurenčních strojů na aktuálním trhu jsou však téměř totožné.

2.3.1 Základní funkce strojku na výrobu těstovin

Základní funkcí strojku na výrobu těstovin je přesné a stejnoměrné zpracování těsta. K tomu slouží dvojice válců o různých profilech dle jejich účelu. Základní profil je rovný, s jeho pomocí je těsto propracováváno, hněteno a váleno na stejnoměrné pláty, ty jsou dalšími válci řezány na pásy o šířce 1 mm až 1 cm.



Obr. 2-7 Schéma vnějšího uspořádání strojku [2]

2.3.2 Konstrukce strojku

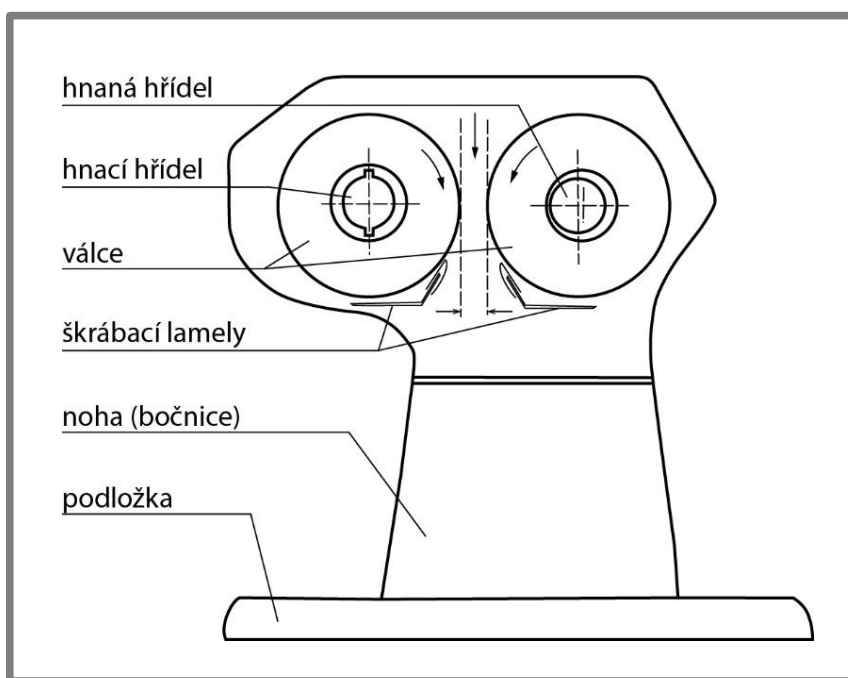
Základem zařízení je kovová podložka, ke které jsou čtyřmi šrouby připevněny nohy strojku, zespodu plíšky s gumovými obdélníky sloužící jako protiskluzové nožky. Uvnitř jedné z bočnic se ukrývá veškerý mechanismus strojku, který obsahuje dvě totožná ozubená kola s gumovými podložkami. Ozubená kola jsou nasazena na hřídelích, na kterých jsou navlečeny tvarovací válce. Jejich vzdálenost je volitelná kovovým kolečkem s číselníkem. Kostru celého strojku dále tvoří dvě tenké

nepohyblivé tyče, které jsou skryty pod opláštěním, které usnadňuje a zpříjemňuje podávání a odebírání těsta. Zároveň tyto lamely ostraňují přebytečné kousky těsta přilepené na válcích. Zařízení je ke stolu ukotvováno jednou nebo dvěma demontovatelnými svorkami s maximálním rozpětím 60 mm.

2.3.3 Jak strojek funguje

2.3.3

Strojek je poháněn mechanicky pomocí kliky. Tu lze jednoduše vyjmout a vložit do jiného válce. Je do strojku jen zasunuta, prokluzování zamezuje křížové tvarování vloženého konce a otvoru. Fixace kliky v analyzovaném strojku je nedostatečná, je třeba udělat větší zapuštění a případnou pojistku, v opačném případě klika ze zařízení vypadává.



Obr. 2-8 Schéma vnitřního uspořádání strojku [9]

Vzdálenost rovných válců je volitelná v rozmezí od 0,5 do 4 milimetrů, lze ji měnit pomocí kolečka, které je součástí nastavovacího mechanismu. Je nasazeno na konci hřídele, která je excentricky umístěna oproti zbývajícím částem o 1 mm. Pohyb kolečka umožňuje pružinka, která je zajištěna podložkou a maticí. Ukotvení válců v konkrétní vzdálenosti zajišťuje trn na krycím plíšku vyčnívající otvorem v opláštění. Ten zapadá do otvorů v kolečku (Obr. 1-9).



Obr. 2-9 Vnitřní uspořádání kolečka a trn na krycím plíšku

2.3.4 Použité materiály

Převažujícím a v některých případech jediným použitým materiálem je nerezová ocel. U levnějších variant strojku se často objevuje plast, zejména u částí jako jsou nohy strojku, opláštění, nastavovací kolečko a rukojeť kliky. Tato náhrada sice snižuje cenu strojku, u některých částí je však kvalita plastové varianty nedostatečná.

2.3.5 Čištění a mazání

Většina výrobců radí svým uživatelům, aby strojky neumývali v myčce nebo pod tekoucí vodou. Oprášení štětečkem nebo otření vlhkou látkou je dle jejich názoru dostačující. Strojek je ale třeba někdy vyčistit důkladněji, a to hlavně z důvodu používaných surovin. Celá konstrukce strojku není jednoduše demontovatelná, a tím pádem ji není možné lehce vyčistit.

3 ANALÝZA PROBLÉMU A CÍL PRÁCE

3

3.1 Analýza problému

3.1

Design strojků pro přípravu těstovin, jež jsou aktuálně nabízeny zákazníkům na trhu, je charakteristický velmi podobným a mnohdy neatraktivním tvarováním, které až příliš respektuje vnitřní uspořádání zařízení. Jednoduchá konstrukce umožňuje i poměrně radikální změnu tvaru, která by mohla zatraktivnit strojek pro kupujícího a také zpříjemnit samotnou výrobu těstovin. Společným nedostatkem strojků je chybějící řešení odebrání těstovin. Většina zařízení je uzpůsobena tak, že zpracované těsto vychází ze strojku, dopadá a skládá se na podložku pod strojkem, což je částečně vyhovující pouze u výroby lasagní (pláty), u porcovaného těsta (tagliolini a fettuccini) je tento způsob nevyhovující.

Strojky jsou poháněny ručně točením klikou, která se vkládá vždy do jednoho ze dvou aktuálně používaných válců. Je fixována pouze křížovým tvarováním vkládaného konce a otvoru ve válci. To zapříčiňuje, že klika při rychlejším točení ze zařízení vypadává, což uživateli výrazně znepráhňuje a fyzicky znesnadňuje práci.

Samotné ukotvení strojku k pracovní desce je zpravidla řešeno demontovatelnou svorkou, jejíž rozměry jsou ve většině případů nedostatečné zejména pro silnější pracovní desky. V tomto případě je také striktně dané umístění strojku, a to na okraji pracovní desky, což nemusí být vždy zcela vyhovující. Při řešení ukotvovacího mechanismu je ale třeba brát v úvahu nejen fixace přístroje, ale také jeho uskladnění.

3.2 Cíl práce

3.2

V dnešní době se zvyšují nároky lidí na kvalitu potravin a jejich původ. Lidé se stále více zajímají o to, co jí a jestli jejich pokrm splňuje zákonitosti určitých diet. Výroba domácích těstovin umožňuje jejich přípravu z vybraných druhů surovin.

Hlavním cílem této práce je návrh designu stroje na výrobu těstovin, který bude inovativní a ergonomický. Výroba těstovin je rituál, který je součástí zážitku z pokrmu a dodává mu další rozměr. Domácí příprava je také velmi ekonomickým způsobem stravování. Rozdíl v nákladech na jedno pětisetgramové balení hotových špaget a v ceně surovin na jeho přípravu je výrazný. Strojek je pak tedy určen osobám, které zajímá, co jedí, jsou připraveny jídla ochotny věnovat více než deset minut svého času a zároveň rády ušetří. Cílovou skupinou tohoto produktu jsou tedy uživatelé všeho věku, zejména maminky, studenti a mladé páry, které chtějí mít pod kontrolou, co jedí, za jakou cenu a z čeho je jejich jídlo vyrobeno.

Finální strojek by při své produkci měl být zhotoven z nerezů a jeho maximální rozměr by neměl přesáhnout dvacet centimetrů. Ve své práci bych se chtěla odpoutat od klasického tvaru strojků a navrhnout přístroj, který bude příjemný na pohled i na dotek. Bude řešit nedostatky, které vyplynuly z analýzy produktu a zároveň bude atraktivním doplňkem v kuchyni. Hlavními řešenými problémy strojku bude odebrání těstovin, ukotvování strojku k pracovní desce a v neposlední řadě vypadávání kliky ze zařízení.

4 VARIANTNÍ STUDIE DESIGNU

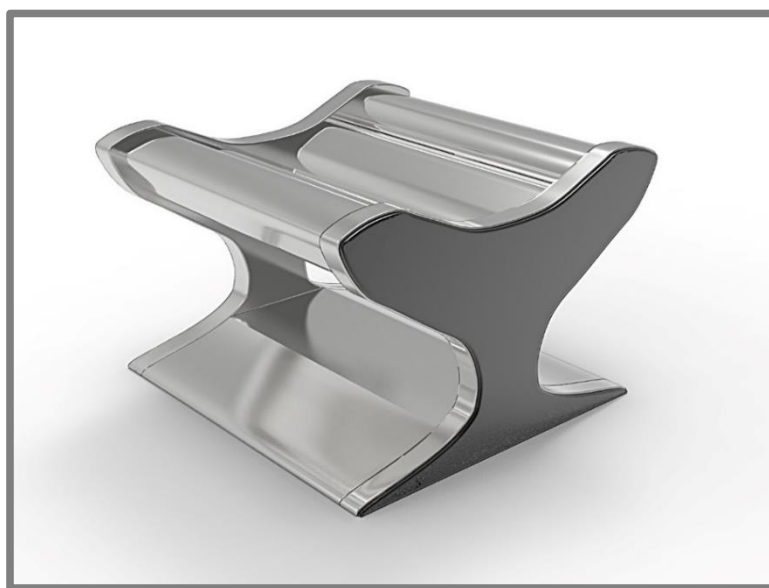
Předkládané variantní studie jsou ve všech případech koncipovány tak, že krájecí nástavce jsou součástí základního strojeku. Zařízení tedy obsahuje tři dvojice válců. Jednotlivé varianty vycházejí z různých způsobů uložení samotných válců a mechanismu, který je pohání.

4.1 Varianta I „Simmetria“

Varianta „Simmetria“ vychází z klasického tvarování strojků, které jsou dostupné na trhu. Při návrhu je využita podobnost krájecích nástavců, které jsou symetricky umístěny po stranách válců na přípravu plátů. Tvarování ramen strojeku je přizpůsobeno odkládání těsta. Jednotlivé válce jsou kryté opláštěním, které zamezuje namotávání těsta na přístroj.

Strojek je vybaven nerezovou podložkou tvarovanou do mírné skluzavky. Na tu dopadá zpracované těsto, což usnadňuje jeho odebírání. Poháněcí mechanismus (tři dvojice ozubených kol) je uložen v bočnici strojeku a skryt pod opláštěním, které umožňuje uplatnění barevných variant.

Celkové tvarování strojeku je měkké, organické, navazující na tvar a charakter těstovin.



Obr. 4-1 Varianta I

4.2 Varianta II „Quattro rullo“

Válce u druhé varianty jsou umístěny rovněž vedle sebe, strojek ale využívá nakloněnné roviny, která pocitově zpříjemňuje práci se zařízením. Tvarování je decetní, jemné a čistě geometrické, respektující, oproti produktům na trhu, válce uvnitř přirozenějším způsobem. Podobně jako u první varianty jsou válce kryté opláštěním, které je v tomto případě válcovitého tvaru a opticky redukuje počet válců z šesti na čtyři. Brání jednak namotávání těsta na válce a zároveň podporuje celkové tvarování strojeku. Základnou strojeku je mírně nakloněná nerezová podložka, na kterou dopadá zpracované těsto. Poháněcí mechanismus (tři dvojice ozubených kol) je skryt pod opláštěním bočnice strojeku.



Obr. 4-2 Varianta II

4.3 Varianta III „Funghi“

4.3

Návrh poslední varianty vychází z netradičního trojúhelníkového uložení válců. Plocha propojující jednotlivé strojky slouží k odkládání zpracovávaného těsta, lze jej využít také pro umístění jednoduché grafiky (např. loga). Trojúhelníková hlava s válci je usazena na noze, jejíž jednotlivé stěny jsou tvarovány do jakési skluzavky zjednodušující odebrání zpracovaného těsta. Tato základna je dutá, prostor uvnitř je využit pro ukotvovací mechanismus strojku a pro případné uskladnění kliky. Mechanismus pohánějící strojek je uložen vždy po pravé straně dvojice válců a skryt opláštěním spojení v tupém úhlu výrobku.

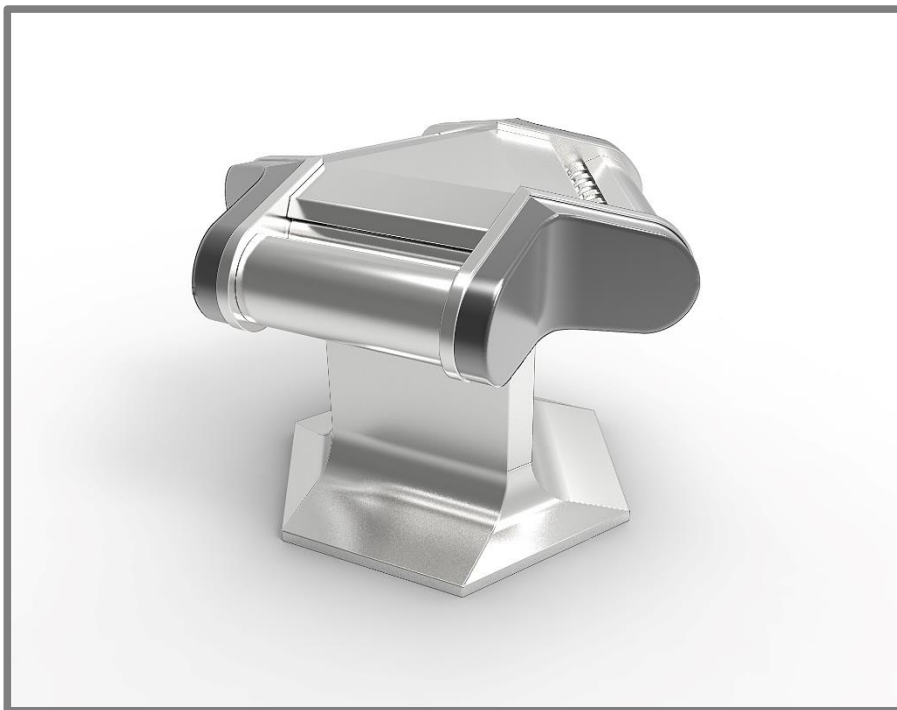
Plechy zabraňující namotávání těsta na válce využívají měkkého válcovitého tvarování. Celkové pojetí strojku je netradiční, respektuje však potřeby uživatele.



Obr. 4-3 Varianta III

4.4 Finální varianta

Finální varianta má evoluční základ především ve variantě Funghi. Oproti ní však využívá mírného naklonění válců z varianty Quatro rullo a její tělo je odlehčeno přesnějším geometrickým tvarováním. Dále je zde řešeno také odebírání těstovin, které při zpracovávání nedopadají přímo na pracovní plochu, ale na základnu strojek. Svorka, kterou využívají aktuální produkty na trhu pro ukotvení k pracovní ploše, byla nahrazena zcela jiným řešením. Kontvící mechanismus je ukryt v těle strojeku, k jeho zafixování slouží malé lichoběžníky, které vznikly zgeometrizationím tvaru skluzavek.



Obr. 4-4 Finální varianta

5 TVAROVÉ A KOMPOZIČNÍ ŘEŠENÍ

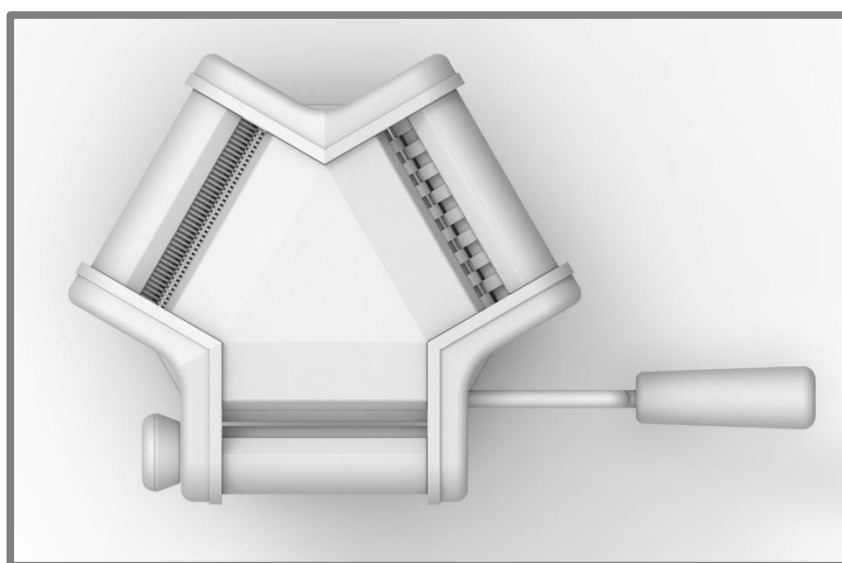
5

Tvar produktu je velmi důležitý a mnohdy rozhodující při výběru mezi výrobky se srovnatelnými parametry. Cílem této práce je navrhnout nový a inovativní tvar strojku, který by byl v konkurenci produktů na trhu odlišný a atraktivní. Tvarování je závislé na vnitřním uspořádání a mechanismu a při návrhu je třeba tuto závislost zohlednit.



Obr. 5-1 Tvarové řešení – boční a přední pohled

Samotný strojek obsahuje tři dvojice válců, které jsou umístěny do rovnostranného trojúhelníku. Jejich oplastění respektuje oblý tvar skrytých válců a zároveň dodává kompaktnost celkové sestavě. Hlava strojeku je umístěna na noze, která se skládá ze tří shodných skluzavek. Ty svou šířkou respektují velikost válců a umožňují tak odebírání těsta po celé jeho šířce. Skluzavky jsou zakončeny nakloněnou rovinou rovnoběžnou s rovinou válců, mezi nimi jsou umístěny plíšky zpevňující celou konstrukci strojeku. Zbylý prostor vyplňují prohnuté lichoběžníky, sloužící k zafixování kotvicího mechanismu. Ten je řešen pomocí přísavek, o nichž bude pojednáno v následující kapitole.



Obr. 5-2 Tvarové řešení – pohled shora

5.1 Hlava strojku

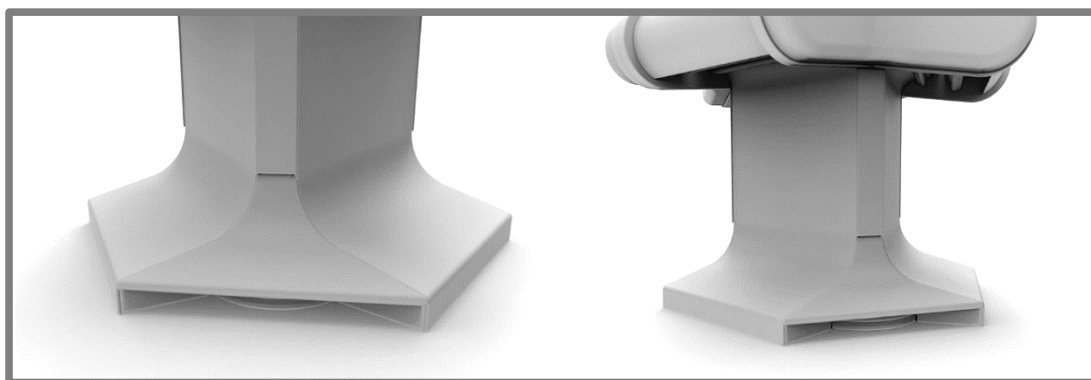
Tvar hlavy strojku vychází z centrálního rovnostranného trojúhelníku, na jehož strany je napojeno opláštění vždy jednoho z dvojice válců. Druhý z válců je skryt pod samostatnými obloukovými plechy. Válce jsou ukotveny mezi dvěma bočnicemi srdcovitého tvaru, které jsou doplněny o krytky stejné formy, avšak s výraznějším zaoblením vnějších hran. V nich jsou umístěny otvory pro kliku, které jsou natočeny vodorovně oproti výstupkům na klíce, což zabraňuje samovolnému vypadávání kliky.



Obr. 5-3 Hlava strojku a detail krytky

5.2 Noha strojku

Tělo strojku tvoří noha sestavená ze tří shodných skluzavek o stejné šířce, jakou mají válce a jejich opláštění, což podporuje celkové optické i technické propojení všech komponent na každé straně strojku. Každá skluzavka se skládá z rovných a zaoblených částí. Poloměry zaoblení jsou stejné, shodný je i úhel naklonění šikmé roviny nohy strojku a jeho hlavy. Pomyslnou podstavu strojku tvoří svislé zakončení skluzavek. Mezi jednotlivými plochami jsou rovné sloupky navazující na malé lichoběžníky, které slouží jako páky k fixovacímu mechanismu a pro lepší ovládání nemají svislé zakončení jako zbývající části nohy strojku.

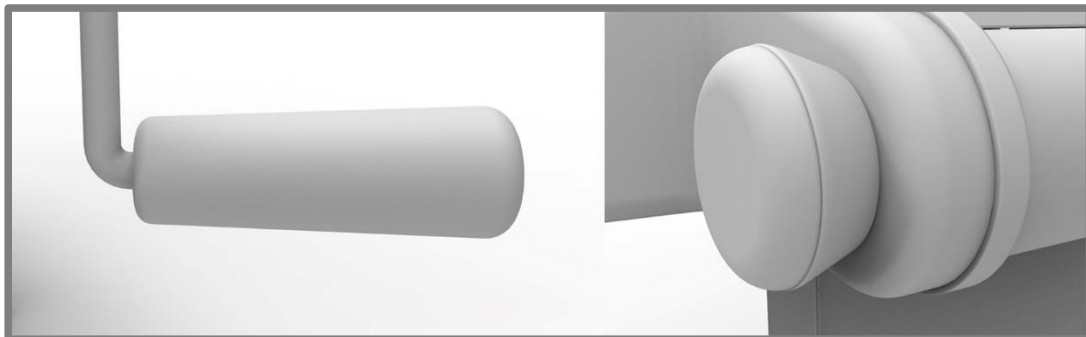


Obr. 5-4 Fixovací lichoběžník a noha strojku

5.3 Doplnky a vnitřní části

Strojek je poháněn klikou, která se vždy vkládá do otvoru příslušného válce. Hmatník kliky má tvar komolého kužele s výrazným zaoblením hran. Kolečko pro nastavení síly těsta tvarově koresponduje s hmatníkem kliky, jedná se také o komolý

kužel se stejným rádiusem. Oporu strojku tvoří tři vnitřní sloupky, které zároveň slouží k ukotvování k podložce. Jejich tvar je čistě účelový, kopíruje vnitřní tvar strojku a přísavky, která je ke sloupku připevněna.



Obr. 5-5 Klikla a kolečko pro nastavení síly těsta

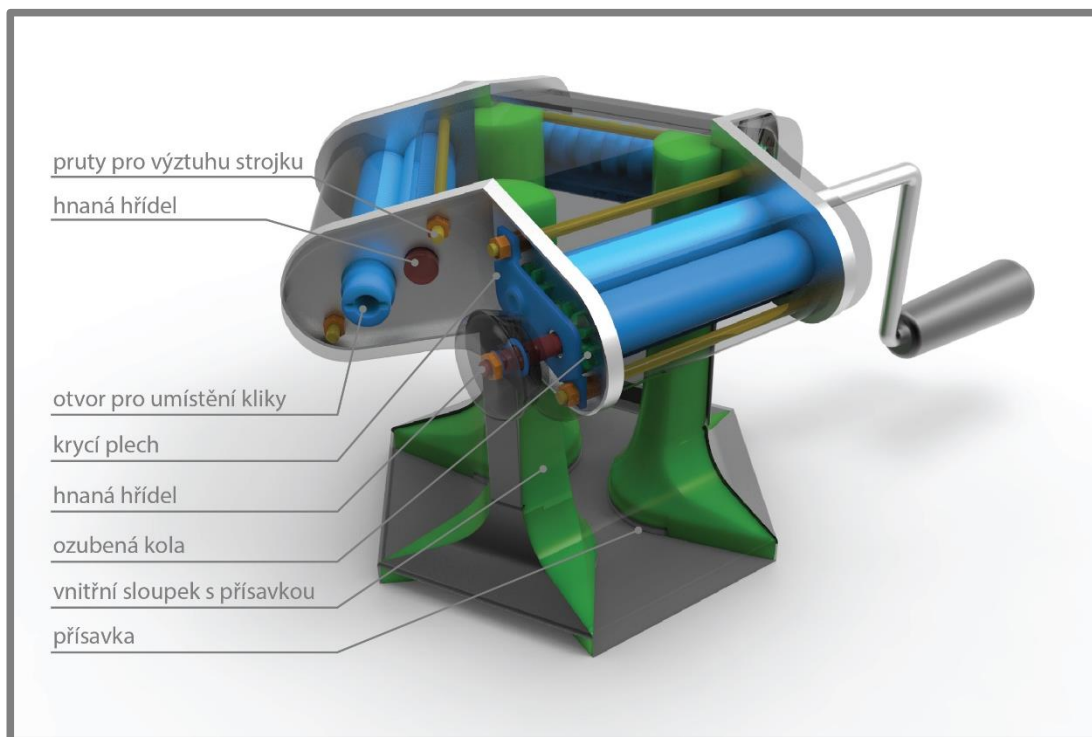
6 KONSTRUKČNĚ – TECHNOLOGICKÉ A ERGONOMICKÉ ŘEŠENÍ

Většina částí strojeku pro výrobu těstovin přichází do přímého kontaktu s jídlem. Tomu je třeba přizpůsobit nejen materiál, ale také celou konstrukci strojeku. Válec strojeku musí být částečně odkrytý i opláštěný a je nutné v tomto případě najít kompromis pro dosažení snadné údržby zařízení.

6.1 Konstrukčně – technologické řešení

Mechanismus strojeku je poměrně jednoduchý. Jde o dvě stejná ozubená kola, která jsou nasazena na hřídeli. Tu tvoří v jednom případě válec sám, v druhém případě je na ní válec navlečen. Ke komplikaci dochází až v případě válců pro přípravu plátů, mezi kterými je nastavitelná vzdálenost pro vytvoření různé tloušťky těsta. Tu lze zvolit pomocí kolečka, ve kterém je 7 otvorů, do nichž zapadá trn vycházející z opláštění strojeku. Kolečko pro nastavení tloušťky těsta je pak nasazeno na zploštěném konci hřídele, který je excentricky umístěn vůči zbytku hřídele. Tento mechanismus pak umožňuje jednoduchým pootočením kolečka o jeden otvor přiblížit válec k sobě či je od sebe oddálit.

Uvnitř strojeku jsou umístěny tři shodné sloupky, které jsou zakončeny přísavkou. K nim jsou přišroubovány srdcovité bočnice hlavy strojeku, skluzavky a krycí obedělníkové plechy. Tvoří tak částečnou oporu strojeku.



Obr. 6-1 Vnitřní uspořádání strojeku

6.1.1 Ukotvení strojeku

U drtivé většiny konkurenčních výrobků na trhu je ukotvovací mechanismus řešen pomocí svorky, která je buď přímo součástí strojeku nebo ji lze demontovat. V případě navrhovaného zařízení je zvolen zcela jiný způsob ukotvování, a to

pomocí tří přísavek, které umožňují zařezání stroje kdekoli na pracovní desce, a nejen při jejím kraji. Krytky přísavek jsou připevněny k vnitřnímu sloupku strojku třemi šrouby. Samotné přísavky jsou pak fixovány pomocí lichoběžníkových pák, po jejichž stlačení dojde ke zvednutí pístu a tím i středu přísavky, který je k němu připevněn. Tím vzniká v přísavce podtlak a strojek se přichytne k podložce.

6.1.2 Materiál

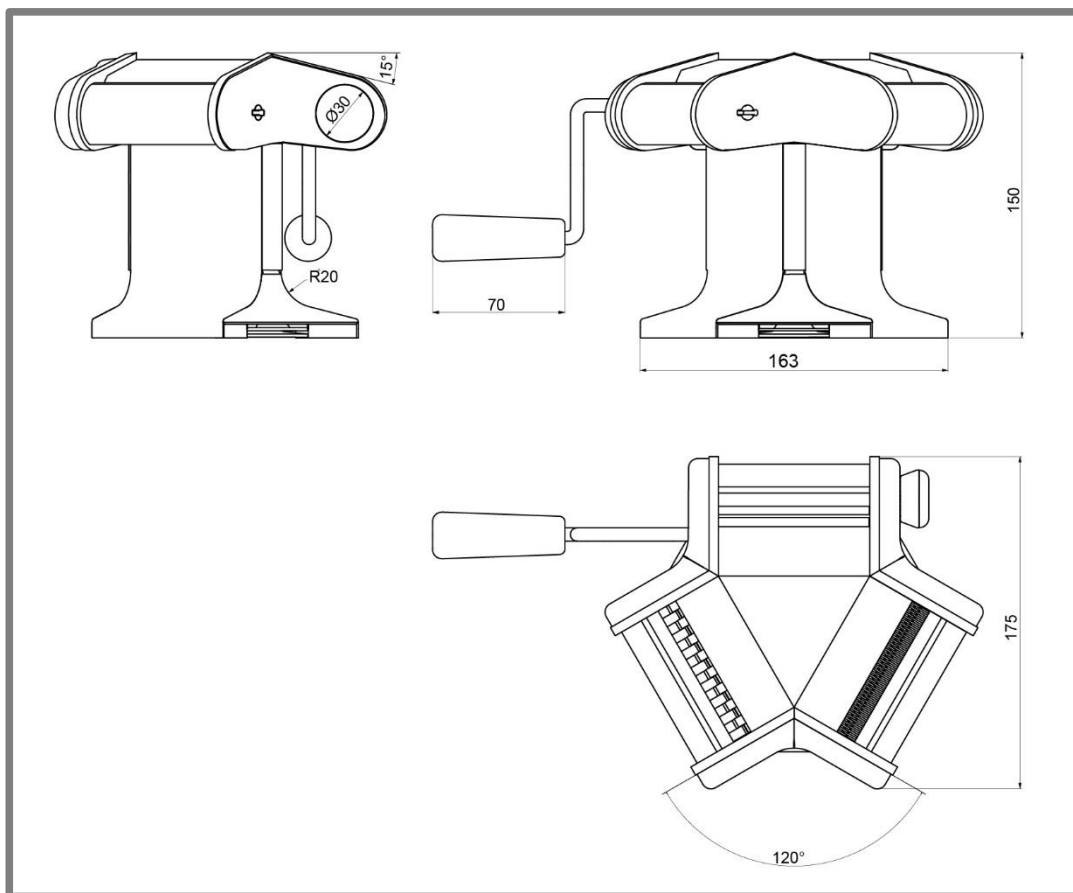
Vzhledem k problematicky udržovatelnému prostředí kuchyně, kde se strojek využívá, je v jeho konstrukci uplatněna především nerezová ocel. Opláštění tvoří plech o tloušťce 0,5 mm, skluzavky a sloupky jsou z 1 mm tlustého ohýbaného plechu. Válce strojku jsou vyrobeny z kulatiny, stejně jako kolečko a bočnice z austenitické nerezové oceli 1.4301. Pouze vnitřní sloupky jsou vyrobeny z ABS plastu, přísavky jsou silikonové.

6.1.2

6.1.3 Rozměry

Pro mobilnost, nutnou skladnost produktu a rovněž v závislosti na zadání práce bylo třeba docílit rozměru maximálně 20 cm. Válce strojku jsou tedy oproti konkurenčním výrobkům výrazně kratší, což sice prodlužuje dobu přípravy většího množství těstovin, na druhou stranu umožňuje snadnější manipulaci se strojkem i s vyrobenými těstovinami. Celková výška strojku je 15 cm a maximální šířka je 20 cm. U tvarových zaoblení skluzavek a bočnic je dodržován stejný poloměr zaoblení 20 mm. Výrazná zaoblení hran jsou 5 mm a méně výrazná 3 mm.

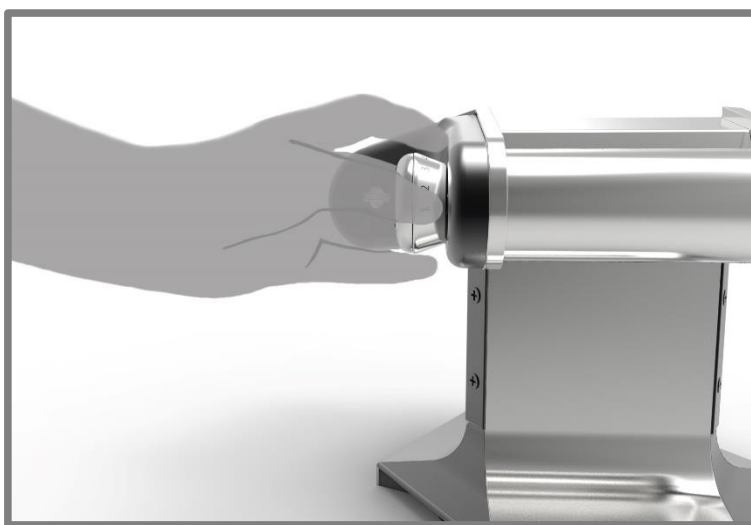
6.1.3



Obr. 6-2 Základní rozměry strojku (M 1:4)

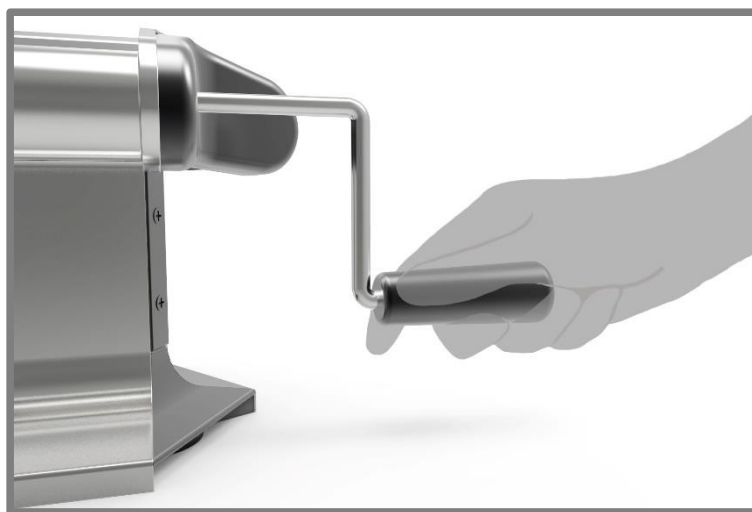
6.2 Ergonomické řešení

Strojek pro výrobu těstovin je určen k využívání v prostoru kuchyně, což si po stránce manipulace a údržby vyžádalo uzpůsobení materiálu na jeho zhotovení a také jeho tvaru. Celkové rozměry jsou dostatečně kompaktní pro jednoduché uskladnění a manipulaci. Jak už bylo zmíněno, zařízení je poháněno ručně klikou, která se vkládá do strojku. Pro vyřešení nedostatku v podobě jejího samovolného vypadávání byl přizpůsoben otvor v krytce mechanismu, který je umístěn vodorovně na rozdíl od výstupků na klice, jež jsou umístěny svisle. Kliku lze tedy do strojku vložit nebo z něj uvolnit pouze ve vodorovné poloze. Hmatník kliky je tvarově řešen pro držení v dlani, jeho rozměr je tedy menší (70 mm), než je ergonomicky nezbytné. Kolečko pro nastavení síly těsta o průměru 30 mm tvarem odpovídá hmatníku kliky. Jeho kónická forma umožňuje snadné ovládání.



Obr. 6-3 Ergonomické řešení – ovládání kolečka

Strojek je k pracovní desce ukotvován třemi přísavkami, ty jsou fixovány lichoběžníkovými pákami, jejichž rozměry jsou pro ovládání dostatečně velké. Zároveň jsou na strojek umístěny tak, aby se daly stlačit všechny tři zároveň a zařízení tak šlo rychle a jednoduše ukotvit.



Obr. 6-4 Ergonomické řešení – úchop kliky

7 BAREVNÉ A GRAFICKÉ ŘEŠENÍ

7

V nadcházející kapitole budou představeny barevné varianty strojků a logotypy pro označení produktu.

7.1 Barevné řešení

7.1

Barva kuchyňských strojků a spotřebičů se většinou odvíjí od účelu a způsobu jejich použití. Nároky na hygienu zpravidla determinují jejich barevnost do světlých odstínů barevné škály. Části strojku, které přicházejí do kontaktu s těstem, jsou vyrobeny z nerezové oceli a jejich barevné variantní řešení je tak výrazně omezeno. Větší barevnou variabilitu lze uplatnit u plechových a plastových částí, jako jsou krytky mechanismu a další doplňky (např. klika).

Kde hledat inspiraci a oporu pro barevná řešení? Těstoviny samy o sobě příliš barevné nejsou. Chuť i barva je jim dodávána až omáčkou či dalšími přísadami a jejich různorodostí jsou inspirovány také následující barevné varianty navrhovaného strojku.

7.1.1 Frutti di mare

7.1

První barevná varianta vychází ze středomořské kuchyně. Evokuje omáčku s plody moře. V ní se objevují schránky mušlí v tmavěšedé až černé barvě, které kontrastují se světle žlutými těstovinami.

Tmavě šedá barva je použita na srdcovité krytky strojku, rukojeť kliky a ukotvovací klapky přísavky. Pro barevné i tvarové ucelení je tento odstín použit také u sloupků a šroubů.



Obr. 7-1 Frutti di mare

7.1.2 Pomodoro

7.1.2

Rajčatová omáčka zvaná pomodoro je jednou z nejznámějších a nejpopulárnějších omáček italské gastronomie. V tomto případě červená barva zcela vévodí celému pokrmu.

Na tmavě červené až bordó srdcovité krytky navazují sloupky ve stejném odstínu a rozšiřují se do lichoběžníkových klapek, šrouby sloupků jsou rovněž barevně potlačeny. Do stejného odstínu je laděna také rukojeť kliky.



Obr. 7-2 Pomodoro

7.1.3 Spinaci

Špenát je surovina, která se využívá nejen k přípravě omáček, ale bývá také přidáván do samotného těsta, čímž ovlivňuje také barevnost celého jídla.

Zelená barva je na kuchyňských strojcích a spotřebičích velmi netradiční volbou, s metalickým nádechem a vhodným odstínem však lze docílit zajímavé varianty. V tomto případě je zvolena tmavě až lahvově zelená barva pokrývající krytky, sloupky, lichoběžníkové klapky a kliku strojeku.



Obr. 7-3 Spinaci

7.1.4 Carbonara

Omáčka Carbonara je nevýrazná svou barvou, ale o to výraznější v chuti. Nenápadná krémová lehce nažloutlá omáčka s kousky panchetty nechává vyniknout přirozenou žlutou barvu těstovin.

V této variantě se žlutá barva s lehkým metalickým odleskem objevuje na stejných částech jako u předchozích variant. S podobnou barvou pracují i výrobci strojů na současném trhu.



Obr. 7-4 Carbonara

7.2 Grafické řešení

Název produktu „Miotrio“ vychází ze složení italských slov můj – „mio“ a trojice – „trio“, které vystihují variabilitu připravovaných tvarů těstovin, kterou strojek nabízí. Použitým jazykem pro název je italština, poněvadž právě Itálie je proslulá výrobou těstovin a jejich přípravou na různé způsoby. Název je krátký, rýmovaný, a proto i lehce zapamatovatelný.



Obr. 7-5 Logotyp

Logotyp vychází z čísla tři, které je otočeno o 90° a tvoří tím počáteční písmeno M. Celý název je tvořen bezpatkovým čistým fontem, který umožňuje snadnou čitelnost loga. Logotyp je vyražen do opláštění strojku, je tak dostatečně výrazný, nesmazatelný, ale nestrhává na sebe zbytečnou pozornost.

Strojek je vybaven kolečkem pro nastavení tloušťky těsta u válců na přípravu plátu. Jeho pootočením se jeden z válců přiblíží, či oddálí. Pro přesné ovládání a snadnou orientaci je kolečko vybaveno číslicemi od 1 do 7, zpracovanými ve stejném fontu jako logo. Vzhledem k celkovému výraznému tvaru produktu je zvolená grafika strojku spíše jednoduchá a dobře čitelná.



Obr. 7-6 Zpracování grafiky strojku

8 DISKUZE

8

8.1 Psychologická funkce

8.1

Navrhovaný strojek se svým tvarem zcela vymyká konkurenčním produktům, k čemuž dopomáhá nejen uspořádání válců, ale také skluzavky na odebírání těstovin. Ty zároveň tvoří základní tělo strojku, které je oproti tvarově bohaté hlavě jednodušší, na uživatele však působí stabilním a bytelným dojmem. Zvolená tmavě šedá barva produktu v kombinaci s kovovým základem strojku působí luxusně a zapadne tak lehce do interiéru každé kuchyně. Strojek je malý, jeho největší rozměr je 20 cm, je tedy poměrně skladný. Údržba je nenáročná, válce se při používání čistí samy, a to pomocí škrábacích lamel, které odstraňují přebytečné těsto na válcích.

8.2 Sociální funkce

8.2

Strojek na výrobu těstovin je přístroj určen velmi různorodé skupině uživatelů. Jsou to amatérští kuchaři všeho věku, lidé, kteří se zajímají o to, co jedí, a není jim lhostejné, z čeho je jejich jídlo vyrobeno. Produkt je tedy tvarově i barevně koncipován tak, aby vyhověl požadavkům mladého páru i žen vyššího věku s různými ekonomickými, prostorovými a uživatelskými nároky.

8.3 Ekonomická funkce

8.3

Cena výrobku se úzce odvíjí od použitých materiálů i způsobu výroby. Strojek je složen ze tří shodných sad výrobků, což v určitém případě snižuje náklady na výrobu. Tvarování některých dílů je ale velmi atypické, výroba takového kusu by mohla celkovou cenu výrazně zvýšit. Možnou finanční úsporou by bylo nahrazení problémové části (konkrétně srdcovité krytky) plastovou variantou s vhodnou povrchovou úpravou.

Navrhovaný strojek je šroubován, lze jej tedy celý rozložit. Levnější a hlavně estetičtější variantou by bylo bodové svaření či nýtové spoje, což by ale znemožnilo kompletní demotování strojku. Cena je s ohledem na použitý materiál a výrobu odhadována na 1000 Kč.

9 ZÁVĚR

9

Cílem této práce bylo navrhnout strojek pro výrobu těstovin k domácímu použití, jehož zpracování bude inovativní a jenž bude svým tvarem a doplňkovými funkcemi odlišný od produktů aktuálně nabízených na trhu, přičemž se vyvaruje jejich nedostatků.

Analýza aktuálně nabízených produktů odhalila hned několik nedokonalostí. Největším nedostatkem byla klika, která při točení ze strojku samovolně vypadávala. Tento problém byl u navrhovaného zařízení řešen úpravou otvoru v opláštění a tvarováním vkládaného konce kliky. Dalším z problémů bylo zacházení s těstem. V případě podávání byl vyřešen dostatečně velkou odkládací plochou na hlavě strojku. Odebírání je zpříjemněno kratšími válci, celou šířku těsta lze tedy obsáhnout rukou a těstoviny nepadají kolem. Posledním nedostatkem bylo ukotvování strojku k podložce. To bylo vyřešeno třemi přísavkami, které umožňují zafixování přístroje kdekoli na desce o jakékoliv tloušťce.

Závěrem své práce tedy předkládám výsledný strojek inovativního trojúhelníkového půdorysu, jenž by mohl oslovit na současném trhu kuchyňského vybavení rozsáhlou cílovou skupinu jak svým jednoduchým řešením, úspornými rozměry, snadným ovládáním a údržbou, tak především atraktivním designem a barevností.

10 SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

10

- [1] Il Bigolaro – Macchine per pasta fresca. *Bottene* [online]. Marano Vicentino: Bottene Fratelli, 2017 [cit. 2017-02-19]. Dostupné z: <http://www.bottene.net/it/i-nostri-prodotti/il-bigolaro>
- [2] Strojek pro přípravu těstovin DELÍCIA. *Značkový eshop TESCO* [online]. Brno: EasyShop® 4.0 © IT STUDIO, 2017 [cit. 2017-02-14]. Dostupné z: https://eshop.tesco.cz/strojek-pro-pripravu-testovin-delicia?gclid=Cj0KEQIA8orFBRCEpODivaOft_EBEiQAY3mlfTY2UTOroDB3qN4LvA5nvqA4OCE0V-wZcU5aASzVgXkaArC78P8HAQ
- [3] Pastalinda | Desde 1950 | Máquinas para elaboracion de pastas caseras. *Pastalinda* [online]. Burela: Pastalinda, c2013 [cit. 2017-02-19]. Dostupné z: <http://www.pastalinda.com.ar/modelo-clasica.php>
- [4] PastaPresto | 1932 IMPERIA. *Imperia et Monferina* [online]. Roma: Progetto Ideazione, 2017 [cit. 2017-02-19]. Dostupné z: <http://www.imperia.com/pastapresto.htm#>
- [5] Macchine per la pasta Marcato Professional. *Marcato* [online]. Campodarsego: Marcato, c2017 [cit. 2017-02-19]. Dostupné z: <http://www.marcato.it/it/shop/marcato-professional>
- [6] Pasta Statistics. *I. P. O. International Pasta Organisation* [online]. Roma: AIDEPI, 2014 [cit. 2017-04-09]. Dostupné z: <http://www.internationalpasta.org/index.aspx?id=7>
- [7] Rozhovor s Martinem ZÍTOU, šéfkuchařem hotelu Kraví Hora Bořetice. Bořetice 22.2.2017
- [8] PEHLE, Tobias a Birgit ANDRICH. *Lexikon těstovin: historie, příprava a podávání, recepty*. Čestlice: Rebo, 2006. ISBN 8072345699.
- [9] MARCATO, Pietro. *Pasta machine for domestic use with improved cover*. USA. US 8162653 B2 Patentový spis. Uděleno 24.4.2012.

11 SEZNAM OBRÁZKŮ**11**

Obr. 2-1 Lis na těstoviny Torchio Bigoli [1]	17
Obr. 2-2 Strojek na výrobu těstovin Delícia [2]	18
Obr. 2-3 Strojek pro přípravu těstovin Pastalinda [3]	18
Obr. 2-4 Italský strojek na těstoviny s motorkem Imperia [4]	19
Obr. 2-5 Elektrický strojek na těstoviny Ristorantica [5]	19
Obr. 2-6 SWOT	21
Obr. 2-7 Schéma vnějšího uspořádání strojku [2]	22
Obr. 2-8 Schéma vnitřního uspořádání strojku [9]	23
Obr. 2-9 Vnitřní uspořádání kolečka a trn na krycím plíšku	23
Obr. 4-1 Varianta I	26
Obr. 4-2 Varianta II	27
Obr. 4-3 Varianta III	27
Obr. 4-4 Finální varianta	28
Obr. 5-1 Tvarové řešení – boční a přední pohled	29
Obr. 5-2 Tvarové řešení – pohled shora	29
Obr. 5-3 Hlava strojku a detail krytky	30
Obr. 5-4 Fixovací lichoběžník a noha strojku	30
Obr. 5-5 Klika a kolečko pro nastavení síly těsta	31
Obr. 6-1 Vnitřní uspořádání strojku	32
Obr. 6-2 Základní rozměry strojku (M 1:4)	33
Obr. 6-3 Ergonomické řešení – ovládání kolečka	34
Obr. 6-4 Ergonomické řešení – úchop kliky	34
Obr. 7-1 Frutti di mare	35
Obr. 7-2 Pomodoro	36
Obr. 7-3 Spinaci	36
Obr. 7-4 Carbonara	37
Obr. 7-5 Logotyp	37
Obr. 7-6 Zpracování grafiky strojku	38

12 SEZNAM PŘÍLOH

Zmenšený poster (A4)
Fotografie modelu (A4)
Poster (A1)
Model M 1:1

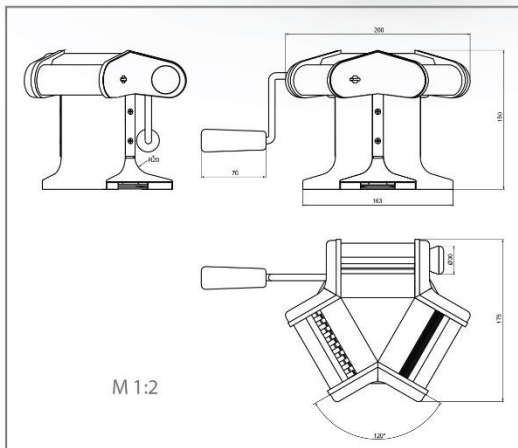
ZMENŠENÝ POSTER

miotrio

DESIGN STROJKU PRO VÝROBU TĚSTOVIN



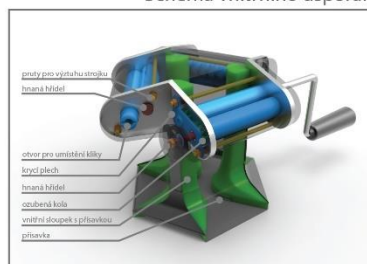
Rozměrové řešení



Ergonomické řešení



Schéma vnitřního uspořádání



Cílem práce bylo vytvořit tvarově inovativní strojek na výrobu těstovin, který by splňoval ergonomické, konstrukční a technologické požadavky na tento typ zařízení. Předkládaný výsledný návrh uplatňuje oproti produktům na trhu trojúhelníkové uspořádání válců, pracuje s decentní metalickou barevností a redukuje rozměry strojeku tohoto typu, přičemž řeší problémy a nedostatky, které vyplynuly z analýzy produktů na současném trhu.



DESIGN STROJKU PRO VÝROBU TĚSTOVIN / BAKALÁŘSKÁ PRÁCE / Autor: Kateřina Vejrostová / Vedoucí práce: Ing. Dana Rubínová, Ph.D. / VUT v Brně / FSU / ÚK / OPD / 2016/17

FOTOGRAFIE MODELU

